

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
FUNDAÇÃO DAS ESCOLAS DO PLANALTO NORTE CATARINENSE
FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DO NORTE CATARINENSE

INFLUÊNCIA DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR
DE 1.^a A 4.^a SÉRIES NO ENSINO DE
INICIAÇÃO ÀS CIÊNCIAS

POR
LILIAM MARIA CARDOSO GUIMARÃES

Monografia apresentada à Coordenação do
Curso de Especialização em Metodologia
de Ensino para obtenção de grau de
Especialista.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
FUNDAÇÃO DAS ESCOLAS DO PLANALTO NORTE CATARINENSE
FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DO NORTE CATARINENSE

INFLUÊNCIA DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE 1ª A 4ª SÉRIES
NO ENSINO DE INICIAÇÃO ÀS CIÊNCIAS

LÍLIAN MARIA CARDOSO GUIMARÃES

Orientador: Araci Asinelli da Luz
(Mestre em Educação
pela UFPR)

Co-orientadores: -Heuzer Saraiva
Guimarães
-Casemiro José
Mota

Canoinhas

1992

A Deus

A meus pais

A meu marido

A meus irmãos

A minha sogra

SUMÁRIO

1. Resumo	1
2. Introdução	3
2.1. Enunciado do problema	3
2.2. Objetivos	3
2.2.1. Objetivo geral	3
2.2.2. Objetivos específicos	3
2.3. Justificativa	4
3. Fundamentação teórica	6
3.1. Universo teórico	6
3.2. Conceituário técnico	15
4. Metodologia	16
4.1. Delineamento da pesquisa	16
4.2. Descrição da população e da amostra	16
4.3. Métodos e técnicas utilizadas	17
4.4. Descrição dos instrumentos	17
4.5. Descrição da coleta de dados	17
5. Análise dos dados	19
5.1. Tratamento dos dados	19
5.2. Evidenciação e interpretação dos resultados	19
6. Conclusões e recomendações	39
7. Referências bibliográficas	41
8. Anexos	43

1.0 - RESUMO

A coleta de dados foi realizada em escolas estaduais e municipais de Três Barras, com o objetivo de verificar: a concepção de Ciência e do ensino de Ciências dos professores das séries iniciais, a formação do professor em relação a complementação de estudos, como também as dificuldades metodológicas e de conteúdos do professor decorrentes de sua formação. Para obtenção dos dados utilizou-se, como instrumento, um questionário, sendo, que sua análise encontra-se dividida em duas partes: primeiramente os itens tabelados passíveis de quantificação e uma segunda etapa os itens discursivos dispostos em listas.

Os resultados obtidos no presente estudo permitiram conclusões acerca da formação do professor e o processo de ensino de Ciências que se desenvolve nas séries iniciais do ensino de 1º grau. Deste modo pode-se afirmar que os professores em sua maioria está consciente da importância do ensino de Ciências para o aluno de 1ª a 4ª séries, no que se refere, à possibilidade que oferece à criança com relação ao seu conhecimento próprio e do mundo que a cerca, assim como desenvolve o interesse pela comprovação científica, contribuindo portanto na sua capacidade e senso crítico. Por outro lado, a ação pedagógica no cotidiano reflete a formação deficiente que esses professores adquiriram, pois vários são os indicadores de dificuldades em ensinar Ciências tais como a dependência a planejamentos e livros didáticos, inexistência de conhecimento científico bem como aplicação desse método. Enfim, tudo isso parece indicar a falta de domínio dos conteúdos de Ciências a

serem transmitidos para os alunos. Em contra-partida, os professores apontam como dificuldade em ensinar Ciências à inexistência de recursos físicos e materiais adequados, assim como a falta de oportunidade para atualização e cursos de aperfeiçoamento. É necessário, portanto, que o sistema educacional se preocupe com a reformulação dos programas e currículos dos cursos de habilitação, assim como oportunizar aos professores cursos de aperfeiçoamento e atualização.

2.0 - INTRODUÇÃO

2.1 - Enunciado do Problema

A formação do professor que atua de 1ª a 4ª séries foi adequada a um ensino de Ciências Contextualizado?

2.2 - Objetivos

2.2.1 - Objetivo Geral

- Repensar a formação do professor de 1ª a 4ª séries em relação à importância da iniciação científica como mecanismo de leitura da realidade.

2.2.2 - Objetivos Específicos

- Verificar os conteúdos de Ciências que compõem os currículos de 1ª a 4ª séries.

- Verificar a concepção de Ciência e de ensino de Ciências dos professores atuantes em 1ª a 4ª séries.

- Descrever a formação do professor em relação a complementação de estudos.

- Descrever as dificuldades metodológicas e de conteúdo do professor decorrentes de sua formação.

- Propor subsídios de superação de dificuldades no ensino de iniciação às Ciências de 1ª a 4ª séries.

2.3 - Justificativa

É necessário primeiramente relacionar os objetivos gerais da educação, uma vez definidos torna-se mais fácil determinar como o ensino de Ciências pode ajudar a atingí-los. Podemos dizer que a escola pretende ajudar o estudante a adquirir ideais, conceitos e habilidades essenciais a um desenvolvimento intelectual, social e emocional.

O ensino de Ciências, pode contribuir e muito para que atinjam os objetivos gerais da educação, já que o ensino de Ciências tem como objetivo "levar os alunos à aquisição de conceitos, à formulação de generalizações e à compreensão de princípios científicos que possam aplicar na solução de problemas da vida comum" (WILLARD, p.6).

No processo ensino-aprendizagem é de extrema importância a função do professor, principalmente nas séries iniciais, pois mesmo apesar de toda a estrutura educacional, é o professor em sua sala de aula, que inova, cria, perpetua ou modifica o sistema.

Portanto, o professor, precisa necessariamente, adquirir os conhecimentos fundamentais para exercer sua prática docente, para que estejam melhor preparados para ensinar os conteúdos de Ciências com mais segurança e tranquilidade, sem dependência dos livros didáticos e programas de ensino rígidos.

O professor de Ciências necessita de ampla visão do mundo, um profundo conhecimento da realidade, dos problemas educacionais, de tudo que engloba a educação e em particular do processo ensino-aprendizagem.

"Conhecer o mundo diversificado, onde atua o professor de primeira a quarta séries é o ponto de partida para refletir, compreender e buscar soluções para a melhoria do ensino de ciências. Todavia, a consolidação do ensino de ciências nas quatro primeiras séries de primeiro grau e, conseqüentemente, sua melhoria estão vinculadas ao curso de formação de professores". (FRACALANZA, p.1)

Sabemos que grande parte da população não termina ou cursa nem as primeiras séries iniciais, é necessário que se dê maior destaque ao ensino primário já que este nível de ensino é 'obrigatório para todos'. No entanto, é essencial que se analise as séries iniciais do ensino de 1º grau, a formação do professor que atua neste nível de ensino, pois só assim poderemos entender o papel do aparelho escolar no seu todo em relação à sociedade global.

"Torna-se fundamental, portanto, que se repense a formação das professoras das séries iniciais, e principalmente, na área de ciências, visto que a consolidação e a melhoria do ensino desta matéria está diretamente vinculada ao curso de formação de professores". (MACHADO, p.21)

E para que o ensino de Ciências não faça parte de um contexto educacional massificado e carente ressalta-se, portanto, a urgência de se reavaliar tanto a formação, quanto a atuação do professor, por ser ele o sustentáculo do processo ensino-aprendizagem.

2.4 - Hipóteses de Trabalho

H₁ - A formação dos professores que atuam em 1ª a 4ª séries do 1º grau, no que se refere à atuação em iniciação às Ciências, não foi adequada para perceber o avanço da Ciência e a necessidade de sua contextualização.

H₂ - A formação do professor de 1ª a 4ª série foi fundamentada numa concepção racionalista acadêmica de ensino, apresentando-lhe conteúdos e métodos de ensino estanques que o impulsionaram a complementar sua formação, qualificando-se para uma nova concepção de ensinar.

2.5 - Dificuldades e Alterações

Houve dificuldade no momento da coleta de dados, pois foram distribuídos 45 questionários para todos os professores de 1ª a 4ª séries das escolas estaduais e municipais de Três Barras e houve um retorno de 53% do total (24 questionários).

3.0 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 - Universo Teórico

Evolução do Ensino de Ciências no Brasil*

O que se observa no processo evolutivo do ensino de Ciências no sistema educacional brasileiro é que desde o período de colonização e a vinda dos padres jesuítas em 1549, o ensino ministrado era completamente alheio à realidade e como os padres jesuítas não tinham gosto pela Ciência, e sim pelas letras, temiam a perda de poder da igreja já que a Ciência desmistificava muitos de seus princípios religiosos, alterando a crença e modificando os conhecimentos populares através do conhecimento científico. Assim, a didática dos jesuítas se baseava nas idéias de Santo Agostinho e São Tomás de Aquino, ou seja, na patrística, que propunha o limite da Ciência no visível e no comprovável. Tudo aquilo que estivesse vinculado à pesquisa, para o escrutínio, era mistério. A Ciência não avançava por medo de Deus e pelo temor de se tornar magia negra.

Isso pode ser explicado pelo papel centralizado no professor dentro do modelo pedagógico jesuítico, que pela própria formação teológica se interessavam pela arte e pelas letras, devido aos fatores facilitadores da dominação.

Com a expulsão dos jesuítas em 1759, o Brasil sofre uma

* Fonte: Proposta curricular - Secretaria de Estado da Educação-SC, 1990.

mudança no ensino, pois com a reforma de Marquês de Pombal que tentava implantar um sistema educacional que 'abrangesse mais a população', a escola passaria a ser um instrumento útil ao estado, mas a cultura científica ficaria restrita à elite colonial.

Com a ruptura entre a coroa e a igreja, Pombal é nomeado para executar a transição e transformar a escola jesuítica em uma escola à serviço da coroa. O conflito entre jesuítas e a coroa foi puramente econômico, uma disputa pelo domínio de uma classe.

As idéias liberais de Pombal, mudaram a concepção de escola e também a concepção de Ciência. Que passou a ser vista como um elemento que introduz, facilita e conduz ao progresso. A escola se torna o berço da Ciência em favor do Estado.

Cai Pombal e a escola brasileira só volta ser cogitada em 1808 com a vinda da família real para o Brasil.

Nesse momento ocorre a inclusão de disciplinas científicas no currículo, estas disciplinas tinham toda uma estrutura técnica, numa tentativa de formar profissionais, ou seja, produzir indivíduos eficientes para garantirem o sistema vigente. Porque a corte portuguesa, ociosa e ignorante necessitava de mão de obra científica para gerir o estado. As escolas passam a se utilizar da Ciência como elemento para manter o funcionamento do aparelho do estado.

Criam-se então as escolas primárias e se criam as escolas profissionais superiores.

O interesse da corte era formar profissionais para o seu próprio uso, não mudou em nada a concepção de educação desde o descobrimento. A Ciência estava a serviço da elite.

Como se vê, as disciplinas científicas no currículo não visavam ainda, acarretar nenhuma mudança significativa ao sistema, e pode-se constatar o alheamento que a elas foi dado, tanto no período colonial quanto no imperial e isto vem justificar o atraso científico e tecnológico que se encontra no Brasil de hoje. E mesmo com o advento da república, ainda não foram muito profundas as

transformações na educação, ainda em linhas tradicionais, como na vida colonial e no regime do império.

"A visão tradicional no ensino de Ciências vigorou soberanamente no Brasil até meados da década de 50. Representava uma tendência pedagógica, hoje comumente denominada transmissão cultural"...
(FRACALANZA, p.101)

Nesse período, penetravam as idéias da Pedagogia Nova, que ajudaram a estruturar, junto ao positivismo, e posteriormente, ao tecnicismo, o ensino de Ciências que se tem hoje. Surgem então os primeiros sinais de inovação com as idéias de Augusto Comte, que propunha uma escola do "aprender fazendo", difundido por muitos educadores ainda hoje, o processo de aprendizagem passaria a ter a participação ativa do aluno, mas isto só ocorreu anos depois, ainda assim com diferentes feições.

Foi a partir de 1930 que a comunidade científica tentou fortalecer a organização científica e a pesquisa nacional devido interesses das classes dominantes, capitalistas, conscientes do fato de que a apropriação da Ciência garantiria o seu domínio em todos os setores da sociedade.

Somente em 1932 é que surge um novo discurso, é a escola nova, que representava as idéias da Revolução Francesa (1789), só que com 143 anos de atraso. A crítica ao cotidiano de consumo, proposta por este movimento, não passou de um momento indefinido dentro da história do Brasil. O embate resultou em nada para a educação. Tudo era igual. Neste movimento as reformas são setorializadas e atingem somente alguns estados. O primeiro a ser atingido foi São Paulo por Sampaio Dório, depois a Bahia por Anísio Teixeira, o Ceará por Lourenço filho e em Minas Gerais por Francisco Campos.

No entanto, essa reforma só se dá a nível de legislação e a proposta de um modelo oposto ao tradicionalismo, nunca se implanta.

Na verdade a concepção de 1932 é a que está vigente ainda hoje, um ensino superior com o 'poder da palavra' e um ensino de 2º grau que serve como adestrador de mão de obra ou preparatório para a 'Ciência verdadeira' ensinada no 3º grau.

O ensino de Ciências, passa a visar uma melhor preparação à conquista do conhecimento científico, com o Golpe de Estado de 1937, devido a reorganização do ensino dentro de um regime autoritário, centralizador, com a finalidade de assimilação e reconstrução nacional.

Vargas não permite a escola nova, tanto que no Brasil após 1932 ela só é retomada em 1946, quando é deposto.

Neste tempo o ensino de Ciências, ainda não servia à pesquisa e à descoberta, era simplesmente teórico e maniqueísta, apresentava concepções estrangeiras e positivistas.

"Surge neste momento uma distância entre o Brasil legal e o Brasil real" (CURY).

Fala-se em 1946 devido o momento ser de redemocratização. Passa-se a discutir outro ensino e tratar a Ciência como Ciência.

Fatores como a Segunda Guerra Mundial (1945), a industrialização, o desenvolvimento tecnológico, o lançamento do Sputnik (1957), influenciaram decisivamente o ensino de Ciências, em todos os seus aspectos.

No Brasil, o IBCEC (Instituto Brasileiro de Educação e Cultura) nasceu a favor da melhoria do ensino de Ciências, no início dos anos 50, sendo que os programas oficiais e livros-textos sofreram forte influência européia e norte-americana e, nessa época, não houve preocupação em contextualizar a Ciência econômica, social e política.

Com Juscelino Kubitschek (1956), a expansão do conhecimento científico, visava a formação de profissionais capazes para garantir o desenvolvimento industrial, científico e tecnológico e, na prática, manter a eficiência do sistema capitalista em todos os setores.

Neste período, o acesso à ciência foi idealizado para a formação do cidadão, para ser um futuro cientista.

"Para o sucesso dessa característica, havia a necessidade de contar com uma metodologia de ensino compatível, que levasse o estudante a reconstruir os conceitos, através da vivência do método científico na escola; esta proposta metodológica consistia em colocar o estudante numa situação simulada de cientista, na qual, através de experimentos previamente estruturados, ele seria levado a redescobrir os conhecimentos".
(FRACALANZA, p.103)

No período de 60 e 70, a disciplina Iniciação à Ciência foi incluída desde a primeira série do 1º grau, havendo intensa atividade do IBCEC para atender à nova legislação, através do Projeto Iniciação à Ciência e da tradução de materiais estrangeiros para subsidiar as práticas decorrentes.

"A Lei nº 5692/71 dava às disciplinas científicas um caráter muito mais de instrumento "profissionalizante" que educativo e/ou mesmo "qualificador para o trabalho" ou ao "preparo para o exercício consciente da cidadania"...
(VIEIRA, p.215)

Tudo isso visava atender ao regime de força que controlava o país.

O Projeto para melhoria do ensino de Ciências e Matemática criado em 1983 tinha como objetivos segundo KRASILCHIK: "Melhorar o Ensino de Ciências e Matemática, identificar, treinar e apoiar lideranças, aperfeiçoar a formação de professores e promover a busca de soluções locais para a melhoria do ensino de estimular a pesquisa e implementação de novas metodologias". (KRASILCHIK, p.25)

Mas não vejo como conseguir melhoria no ensino no sentido de progresso científico e tecnológico, se as práticas humanas não são fundamentadas na realidade.

O país vive em pleno modelo de desenvolvimento dependente,

de importação de Ciência e tecnologia e também de modelos educacionais, o que se observa é que se mantem o processo de colonização através dos tempos, cultural e economicamente.

Enfim, é imprescindível que os cursos de formação de professores procure mostrar o que as tendências pedagógicas, que o Brasil conheceu e viveu em seu desenrolar histórico, trouxeram como renovação no ensino de Ciências, assim como as atividades científicas que adviram com elas, para que repensem sobre a real finalidade com que elas foram efetivadas.

O Ensino de Ciências

O Ensino de Ciências, ainda é a-histórico, elitista, seletivo, fundamentado na transmissão de conhecimentos, irreal, sem conexão com sua própria história, abstrato, fragmentado e que bem serve ao sistema capitalista que nos encontramos.

O trabalho do professor, enquanto trabalho, também é alienado, pela exploração, pela fragmentação, pela desvinculação da sua experiência de vida como um todo.

Portanto, é necessário que o professor compreenda a importância social, cultural, coletiva e política do seu trabalho, a dimensão transformadora da sua ação, pois dessa forma ele estará comprometido politicamente com a sua tarefa de educador. Esse comprometimento exige consciência da responsabilidade que lhes foi confiada.

O professor comprometido politicamente tem de ser tecnicamente competente. A competência técnica se renova da mesma forma que o compromisso político, sendo assim a preparação técnica, a ampliação do conhecimento e a atualização exigem um exercício frequente e diário por parte do professor, mas necessariamente exigem vontade, desejo, carência do profissional professor. Dessa forma o compromisso político é fundamental, até para que se possa desenvolver a competência técnica.

A importância da formação adequada do professor e seu compromisso político é imprescindível no ensino de Ciências que é preciso apresentar ao aluno, para que ele perceba o vínculo entre a Ciência e a realidade, no sentido de ultrapassar o senso comum, rumo a uma concepção de Ciência que o aproxime mais da natureza e da sociedade em que faz parte.

A situação atual do ensino de Ciências de 1ª a 4ª séries pode ser compreendida também pelas "lacunas na formação dos professores, atribuídas à sua suposta rejeição ou dificuldade no que tange às disciplinas de cunho científico; a prática de ensino estabelecida (...). A prioridade dada à alfabetização e à aritmética leva os professores a deixar em segundo plano os conteúdos de Ciências naturais que, além de necessários, também podem contribuir para aquela prioridade; inexistência de "tradição" de trabalho metodológico para os programas e os conteúdos de Ciências nos cursos de formação do magistério". (DELIZOICOV, p.15)

Para minimizar essa situação é necessário que os cursos de formação de professores procurem definir e desenvolver um programa para a disciplina Metodologia do ensino de Ciências, com o objetivo de realizar um trabalho crítico de capacitação afetiva dos professorandos para desenvolverem a formação inicial das crianças em Ciências. Pretende-se portanto, um curso onde necessariamente metodologia e conteúdo estejam inter-relacionados.

Segundo PRETO, "É preciso não mais passar aos alunos, sob pena de estar-se cometendo uma farsa, uma visão de ciência que corresponde aos desejos do poder dominante" (PRETO, p.15).

O não passar, simplesmente a Ciência, é condição fundamental para o exercício do professor, como também, a observação da criança, o seu conhecimento, e o contato com a sua cultura. Não uma criança abstrata, mas as variadas crianças concretas que se apresentam no dia a dia escolar. O pensamento é reforçado por MARCELLINO quando afirma:

"Observar para aprender e ensinar; caminhar junto. A caminhada supõe o "andar com", o "estar com" da educação; supõe, também, o repartir da alegria da descoberta; um repartir que acrescenta e dá ânimo para prosseguir".
(MARCELLINO, p.111)

É necessário que os educadores repensem a sua prática, mediante a compreensão histórica de sua vida, de sua realidade, e aqui repito MARCELLINO: A.: "Os educadores de hoje são formados por uma escola que não valorizou a sua experiência da cultura infantil (teria um dia a escola valorizado essa experiência?), e continuam a ser educados por uma sociedade, cujos valores de produtividade e consumo não são nada estimulantes ou motivadores para um processo de ensino/aprendizagem, de características lúdicas, marcado pela "não-seriedade", pelo prazer e alegria, e desligado de interesses imediatistas. Isso significa exigir do educador um comportamento contrário ao que lhe é cobrado e no qual foi e está sendo formado". (MARCELLINO, p.110)

E para que o trabalho do professor não seja alienado, fragmentado, ele terá que passar aos alunos um ensino de Ciências contextualizado, sendo que a descontração, o prazer da descoberta, a beleza dos conteúdos precisam ser ressaltados, pelos professores, para que sejam percebidos e apreendidos pelos alunos. Mas também é necessário que o professor valorize o universo cultural de referência da criança, a sua experiência de vida, e jamais impor os valores dos adultos, sem possibilidade de discussão, sem referencial.

O professor necessita portanto, além de uma profunda visão de mundo, conhecer as leis e normas educacionais, no sentido de ajudá-lo na busca de soluções para os problemas do ensino de Ciências, transformando-se assim de meros executores em construtores da educação.

Analisando a legislação, percebe-se que o currículo e os objetivos do ensino para as diferentes matérias, em linhas gerais,

são determinadas pelos órgãos superiores do sistema educacional, mas o artigo 5º da Lei Federal 7044/82 é bastante claro quanto à participação da escola e conseqüentemente, dos professores na elaboração do currículo da escola.

O currículo é um instrumento que responde ao o que fazer para se atingir determinado objetivo. Nesse sentido, o currículo se associa ao conteúdo da educação no seu sentido mais amplo, e sua definição não pode se restringir apenas à relação de disciplinas e matérias componentes de um curso. Toma-se como idéia de currículo, o que é proposto por SAVIANI, ou seja, "o conjunto das atividades (incluindo o material físico e humano a elas destinado) que se cumprem com vistas a determinado fim". (SAVIANI, p.66)

O currículo é um meio relevante para a consolidação da função política na educação, e através dele a escola vai preparar o indivíduo para o exercício da cidadania, dessa forma o aluno deverá compreender o que se passa no mundo onde vive, como também compreender as formas de agir e atuar neste mundo. Daí a importância do ensino de Ciências neste contexto, pois a sociedade moderna é uma sociedade construída com as Ciências e se organiza sob os determinantes do conhecimento científico.

É importante através do conteúdo de Ciências mostrar como as técnicas científicas podem liberar o homem da dominação social, possibilitando também o alargamento de sua capacidade produtiva, mas também é necessário mostrar que muitas vezes em nome da Ciência e do desenvolvimento científico são cometidos verdadeiros crimes contra a natureza e contra a humanidade.

Enfim, é necessário que os educadores repensem a sua prática, mediante a compreensão histórica de sua vida, de sua realidade, de sua história, para que possam passar aos seus alunos uma Ciência contextualizada, visando a formação do pensamento lógico e crítico do aluno e sua interação com o meio em que vive, e também é necessário que os educadores não pensem que a sua prática é uma ação neutra, como lhes foi feito acreditar por muito tempo.

3.2 - Conceituário Básico

- 1) CIÊNCIA - "É todo um conjunto de atitudes e habilidades racionais, dirigidas ao sistemático conhecimento com objeto limitado, capaz de ser submetido à verificação". (LUZ. 1987. p.17)
- 2) COMPETÊNCIA - "Descrição da natureza qualitativa do comportamento (...), expressa em objetivos cognitivos, afetivos ou psicomotores". (LUZ. 1982. p.314)
- 3) CONCEPÇÃO - modo de ver, ponto de vista; opinião, conceito.
- 4) EDUCAÇÃO - "É um acontecimento de base política, comprometido com uma expectativa de mudança (individual e coletiva), coincidente com os desejos da clientela que lhe é afeta e capaz de garantir a evolução do conhecimento humano". (LUZ. 1987. p.18)
- 5) ESCRUTÍNIO - exame atento, minucioso.
- 6) MANIQUEÍSTA - relativo ao maniqueísmo. Doutrina do persa Mani (séc. III), sobre a qual se criou uma seita religiosa, e segundo a qual o Universo foi Criado e é dominado por dois princípios antagônicos e irreduzíveis: Deus ou o bem absoluto, e o mal absoluto ou o diabo.
- 7) PATRÍSTICA - Conjunto de idéias filosóficas da época patrística, isto é, dos padres da igreja e da antiguidade cristã.
- 8) POSITIVISMO - Conjunto de doutrinas de Augusto Comte, filósofo francês (1798-1857), caracterizado sobretudo pelo impulso que deu ao desenvolvimento de uma orientação científica do pensamento filosófico, atribuindo à construção e ao processo da Ciência positiva importância capital para o progresso de qualquer província do conhecimento; comtismo.
- 9) PRESSUPOSTO - "Circunstância ou fato considerado como antecedente necessário de outro". (FERREIRA. p.1135)
- 10) SENSO COMUM - "Características intrínsecas à mentalidade popular". (SAVIANI. p.10)
- 11) TECNICISTA - "Tendência do ensino de Ciências baseada em concepções oriundas da psicologia comportamental; caracterizou-se pelo uso de instrução programada, análise de tarefas, ensino por módulos, auto-instrutivo, com ênfase na avaliação; e pela aplicação de testes que procuram indicar mudanças de comportamento ao longo dos estudos. (DELIZOICOV. p.26)

4.0. - METODOLOGIA

4.1. - Delineamento da Pesquisa

- Projeto de Investigação
- Pesquisa de Campo
- Gênero Teórico

4.2 - Descrição da População e da Amostra

Tendo-se a cidade de Três Barras como o campo de pesquisa, para se obter uma amostra significativa os questionários foram aplicados em três (03) escolas estaduais e duas (02) municipais: portanto a pesquisa foi feita com todos os professores das cinco (05) escolas, num total de 45 professores. Foram respondidos, ao todo, 24 questionários, dos quais 22 pelos professores das escolas estaduais e 2 pelos professores das escolas municipais:

22 professores estaduais:

- 1ª série: 8 professores
- 2ª série: 4 professores
- 3ª série: 4 professores
- 4ª série: 6 professores

2 professores municipais:

- 1ª série: 1 professor
- 2ª série: 1 professor

4.3 - Métodos e Técnicas Utilizadas:

- Revisão Bibliográfica
- Metodologia da Pesquisa de Campo
 - . Elaboração do instrumento de coleta de dados (questionário)
 - . Coleta de dados
 - . Análise dos dados
 - . Conclusão e recomendação

4.4 - Descrição dos Instrumentos:

Para a obtenção dos dados utilizou-se, como instrumento, um questionário (anexo).

A utilidade do questionário como instrumento para coleta de dados em Educação é ressaltada por MOREIRA E KOFF em trabalho recente. O questionário foi um instrumento que propiciou informações relevantes nessa pesquisa. Foram tomados os cuidados que se deve na construção e seleção dos itens, bem como na sua aplicação (validação).

O questionário consta de 12 perguntas abertas, que objetivam verificar:

1. A concepção de Ciência e de ensino de Ciências dos professores das séries iniciais.
2. A formação do professor em relação a complementação de estudos.
3. As dificuldades metodológicas e de conteúdos do professor decorrentes de sua formação.

4.5 - Descrição da Coleta de Dados:

Foram distribuídos 45 questionários para os professores de 1ª a 4ª séries das escolas estaduais e municipais de Três Barras e houve um retorno de 24 questionários. Este número corresponde a um

percentual de cerca de 53% do total. Os resultados obtidos destas respostas não podem ser generalizadas ao restante da população (aqueles que não devolveram o questionário). Não há, contudo, como resolver este problema que, aliás, é muito comum em investigações deste tipo, conforme OPPENHEIM.

5.0 - ANÁLISE DOS DADOS:

5.1 - Tratamento dos Dados

A análise dos dados do questionário encontra-se dividida em duas partes: primeiramente, apresenta-se e avalia-se os itens tabelados passíveis de quantificação; em uma segunda etapa, procede-se à apresentação e análise dos comentários dos itens discursivos do questionário.

5.2 - Evidenciação e Interpretação dos Resultados

Ao analisar a formação pedagógica dos professores das séries iniciais (TABELA I), verifica-se que 100% dos professores da 1ª série possuem apenas o curso de Magistério - 2º grau, e que na 2ª e 3ª séries menos de 20% dos professores possuem curso superior, enquanto na 4ª série exatamente 50% dos professores possuem 3º grau (pedagogia) e, sendo assim, muito provavelmente cursaram as disciplinas pedagógicas, tanto a nível de 2º quanto 3º graus, disciplinas que têm o objetivo de preparar os futuros professores para uma atuação eficiente em sala de aula.

A TABELA II apresenta os percentuais relativos ao tempo de atuação do professor e sua relação com o número de aulas semanais de Ciências. A expressiva concentração das respostas na coluna 2 aulas/semana coincide com a faixa dos professores que atuam no magistério entre 1 a 5 anos e 21 a 25 anos (Início e fim de carreira). Verifica-se que os professores das faixas de 6 a 10 anos e 11 a 15 anos de atuação dão um maior número de aulas de Ciências por

semana (3 aulas/semana) em relação aos professores das faixas anterior e posterior. Observa-se que na faixa de 21 a 25 anos nenhum professor dá 3 aulas de Ciências por semana ou seja chega-se a zero percentual. Tal situação parece indicar o fato de que as aulas de Ciências estão num segundo plano para esses professores.

Apresentação das respostas dos professores aos itens discursivos do questionário.

A seguir são reproduzidas, parcial ou integralmente, as respostas categorizadas das questões discursivas do questionário:

LISTA I - Quanto a importância do ensino de Ciências

- "Desenvolve na criança o interesse pela descoberta e experiência (comprovação científica)" (29% dos professores).
- "Possibilita o conhecimento do próprio homem e do mundo que o cerca" (14%).
- "Faz com que a criança observe os fatos do cotidiano com visão científica" (4%).
- "As disciplinas são interligadas. Se não houvesse a disciplina Ciência o ensino seria incompleto" (8%).
- "Se não houvesse o ensino de Ciências na escola, a criança aprenderia com a vida. A vivência é a melhor escola" (8%).
- "Se não houvesse o ensino de Ciências na escola, o aluno não teria base científica. Não aceitaria as teorias e princípios científicos" (4%).
- "Possibilita o desenvolvimento de futuros cientistas" (4%).
- "Proporciona ao aluno o conhecimento do quanto é importante a prevenção contra doenças, higiene, água tratada..." (4%).

As respostas apresentadas pelos professores vêm reforçar a importância do ensino de Ciências nas séries iniciais. deste modo, verifica-se que a maioria dos professores acredita que o ensino de Ciências possibilita à criança o conhecimento de si mesma e do meio em que vive, assim como desperta o interesse pela descoberta e experimentação. E afirmam ainda que através do ensino de Ciências o aluno passa a observar os fatos do cotidiano com visão científica, com explicação menos simplista dos fenômenos da natu-

reza, ultrapassando assim o senso comum. Ao mesmo tempo, um certo número de professores argumenta que se a criança não aprendesse Ciências na escola, ela aprenderia com a vida. Esse argumento mostra que é necessário que o professor se conscientize da importância do ensino de Ciências no desenvolvimento intelectual, social e emocional das crianças.

LISTA II - Quanto aos conteúdos de Ciências que devem ser ensinados e o porquê destes conteúdos:

- "Conteúdos que atendem as necessidades e interesses dos alunos" (33% dos professores).
- "Porque os conteúdos propostos no planejamento geralmente estão fora da realidade e necessidade do aluno" (33%).
- "Conteúdos relacionados com o meio em que vive e com seu próprio corpo" (21%).
- "Porque é necessário que a criança conheça seu corpo, suas capacidades, necessidades e o meio em que vive" (21%).
- "Conteúdos do planejamento, os mesmos" (17%).
- "Porque o planejamento está de acordo com a capacidade de aprendizagem dos alunos" (17%).
- "Conteúdos dos livros didáticos com mais experiências" (13%).
- "Porque os livros didáticos contribuem com seus exercícios, experiências e textos informativos" (13%).
- "Conteúdos práticos que os ajudassem no dia a dia" (8%).
- "Porque partindo da necessidade do aluno, haveria uma melhor aprendizagem. desenvolvendo também sua criatividade" (8%).
- "Conteúdos práticos:
 - Conhecer-se (o corpo, o comportamento, higiene, vestuário, saúde)
 - Educação pelo trabalho (cuidados com a casa, alimentação, nutrição,

aulas de cerâmica, marcenaria, hidráulica, eletricidade)" (4%).

- "Porque aquilo que faz parte da necessidade e conhecimento do aluno, deve ser explorado (4%).

- "Os conteúdos do planejamento são bons, o que falta é um preparo melhor dos professores para que saibam explorar melhor tais conteúdos" (4%).

- "Porquê os conteúdos propostos no planejamento atinge os objetivos do ensino de Ciências, mas o deixaria mais extenso e criativo" (4%).

Muitas são as dificuldades encontradas para ensinar Ciências. Mas dificilmente se fala da falta de domínio dos conteúdos de Ciências e serem ensinados, resultante da má formação dos professores. Essa situação faz com que os professores fiquem bitolados a planejamentos de ensino rígidos que pouco têm a haver com a realidade dos alunos.

Com base nas respostas apresentadas na lista 2 (perguntas 2 e 3 anexo), pode-se constatar que um percentual elevado de professores segue o planejamento integralmente, isso vem indicar que o professor não sabe que pode elaborar uma proposta de ensino de Ciências que melhor atenda sua clientela. O artigo 5º da Lei Federal 7044/82 permite que a escola complete seu currículo, propondo os conteúdos e a metodologia das diferentes matérias fixadas, não só para o núcleo comum, mas para as da parte diversificada do currículo, conforme FRACALANZA (1987).

Apesar da dependência dos professores em relação aos programas prontos e aos livros didáticos, verifica-se que a maioria tem consciência dos conteúdos de Ciências que devem ser ensinados. Conteúdos segundo os professores, que estejam voltados para a realidade e necessidade do aluno. Observa-se portanto, que os professores não consideram a forma de como estão ensinando Ciências a melhor maneira, é evidente que o ensino de Ciências que receberam no magistério pouco tem ajudado a resolver esses problemas. Pelos

depoimentos colhidos até aqui, parece que o professor está preocupado com a contextualização do ensino de Ciências. E para que isso aconteça os professores precisam ser melhor preparados para que possam ensinar e optar por conteúdos e metodologia mais apropriados à realidade em que atuam.

TABELA III - Recursos utilizados pelos professores nas atividades desenvolvidas em sala de aula:

Recursos utilizados pelos professores	(%)
- Livro texto	33%
- Materiais concretos(Coletados e confeccionados pelo aluno)	29%
- Materiais concretos(Confeccionados pela professora)	25%
- Recortes de jornais e revistas	8%
- Sucatas	4%
- Cartazes	4%
- Microscópio	4%
- Material audio-visual	4%

TABELA IV - Recursos indisponíveis nas escolas, mas necessárias para as atividades do ensino de Ciências, conforme os professores:

Recursos indispensáveis na escola	(%) de professores
- Laboratório *	33%
- Material apropriado	33%
- Material bibliográfico	17%

* Foi constatado nos depoimentos de 20% dos professores, a dificuldade em trabalhar no laboratório de suas escolas por não saberem quando e como manusear os materiais disponíveis.

Constata-se que o livro texto, materiais concretos confeccionados pelos alunos e professores, são os recursos mais utilizados pelos professores de 1ª a 4ª séries, nas atividades do ensino de Ciências.

Porém, examinando-se os dados, nota-se que um percentual significativo de professores aponta como principais dificuldades aquelas relacionadas à inexistência de recursos físicos (laboratório) e materiais na escola. Ao mesmo tempo 20% dos professores que têm laboratório na escola, dizem ter dificuldades em trabalhar no laboratório por não saberem como e quando utilizar os materiais disponíveis. É certo que na maioria das escolas existe a falta de materiais e instalações apropriadas para o ensino de Ciências, mas isto não justifica a dificuldade em ensinar Ciências, já que essa dificuldade persiste quando se tem instalações e materiais apropriados. A ênfase dada a esses recursos, acaba transferindo a preocupação com o objetivo do ensino de Ciências para **com quem** ensinar Ciências.

Continuando a apresentação das respostas dos professores aos itens discursivos do questionário.

LISTA III - O melhor recurso para se dar aula de Ciências é o livro didático ou a pesquisa? Por quê?

- Pesquisa: 92% dos professores
- Livro didático: 8%

Livro didático. Por quê? - "O livro é um apoio, uma base ou ponto de partida".

- "Com o livro o aluno assimila melhor os conteúdos e a prática é melhor aproveitada".

Pesquisa. Por quê? - "Quando o professor dá oportunidade ao aluno de trabalhar sozinho (pesquisar), ele vai além do que o professor imagina, o aluno é curioso, ele cria, faz descobertas e o que é

de interesse dele, ele aprende e não esquece mais".

- "Através da pesquisa o aluno irá descobrir, interpretar os fatos, tirar suas próprias conclusões, pois a pesquisa possibilita ao aluno o prazer da descoberta e o êxtase de poder provar".
- "A pesquisa dirigida e orientada é de fundamental importância".
- "A pesquisa possibilita ao aluno realizar experiências, comprovação do real ("Aprender a fazer fazendo")".

Ainda em relação aos recursos didáticos utilizados no ensino de Ciências, destaca-se a pesquisa como melhor recurso do que o livro didático. No que diz respeito à pesquisa constata-se que os professores a consideram um recurso indispensável devido às oportunidades que ela oferece ao aluno. Segundo FRACALANZA (1987), "O ensino de Ciências deve partir do conhecimento que as crianças possuem, transformando-o em conhecimento científico e reconstruindo sua realidade dentro do contexto dos novos conhecimentos". Novos conhecimentos são conseguidos também através da pesquisa, daí sua importância como recurso didático. Observa-se nos comentários dos professores que a pesquisa vem completar o ensino de Ciências, já que o aluno pode através dela, trabalhar sozinho, fazer descobertas, interpretar e tirar conclusões próprias, pois além disso ela possibilita ao aluno a comprovação e o êxtase de poder provar. Porém uma minoria de professores está satisfeita com os livros didáticos para o ensino, e acha este o melhor recurso para se dar aula de Ciências. É sempre importante considerar que nem tudo está no livro didático.

LISTA IV - A Secretaria de Educação do Estado de Santa Catarina produziu e distribuiu às escolas públicas uma nova proposta curricular (anexo). Você utiliza desse recurso? Justifique.

- Sim - 21% dos professores
- Não - 38%
- Não totalmente - 33%
- Não responderam - 8%

Justificativa:

- "Não é utilizada porque para mudar é necessário orientação, conhecimento e segurança do que vai ser aplicado" (29%).

- "A nova proposta deixa a desejar quando se trata dos interesses, possibilidades e realidade do ensino e do aluno. O aluno de acordo com a proposta tem que pesquisar para saber, e como conciliar isto com a falta de materiais?" (4%).

- "A nova proposta deveria ser implantada ao poucos, em algumas salas com professores que acreditassem nela" (4%).

- "Utilizada na medida do possível. E quando utilizada, seleciona o que é bom e dá resultados" (4%).

- "A proposta dá abertura para elaborar os conteúdos. E é necessário relacionar sempre os conteúdos com o contexto em que a criança vive" (4%).

- "A nova proposta faz com que a criança faça suas próprias descobertas, despertando o seu interesse" (18%).

- "Não é utilizada totalmente por falta de conhecimento do que realmente a proposta traz e devido a falta de orientação. Também é necessário que haja a troca de idéias e experiências com os colegas" (29%).

- Não justificaram (8%).

Conforme a Proposta Curricular para o Ensino de Ciências o pressuposto básico para a transmissão de conteúdos é que eles devem ter como finalidade proporcionar ao aluno a compreensão dos fatos, para que ele compreenda a si próprio como ser histórico, como indivíduo em comunidade social e possa aproveitar as propriedades das coisas e dos processos naturais em seu benefício e de sua coletividade.

No sentido de contribuir para esse fim, os professores precisam estar melhor preparados para ensinar os conteúdos de Ciências, transmitindo com maior clareza os conteúdos relacionados aos seres vivos, aos objetos e materiais do meio ambiente, como também os que tratam da interação dos seres vivos entre si e com o meio.

O professor precisa portanto, buscar meios que o auxiliem na sua prática docente. Mas, nota-se nessa pesquisa que a maioria dos professores não utiliza da nova proposta para preparar suas aulas de Ciências, por falta de conhecimento, orientação e segurança. Constata-se também que um percentual elevado de professores vê a troca de idéias e experiências com os colegas um fator positivo e relevante na implantação da proposta. Por outro lado, alguns professores dizem aplicá-la totalmente devido as possibilidades que ela oferece, como a relação conteúdos-realidade, que desperta o interesse do aluno pelo ensino de Ciências.

LISTA V - Oportunidades de discutir o ensino de Ciências de 1ª a 4ª séries.

- Nenhuma (46% dos professores)
- Raramente (21%)
- Várias vezes (reciclagem e nova proposta (17%)
- Em alguns cursos abrangendo todas as disciplinas (8%)
- Entre colegas tentando solucionar os problemas que surgem (8%).

LISTA VI - Importância de se discutir o ensino de Ciências de 1ª a 4ª séries.

- "Trocar idéias com os colegas e adquirir novas experiências" (54%)
- "Importante para fazer uma avaliação de aprendizagem, discutir falhas e ressaltar pontos de interesse do aluno" (21%).

- "Para adquirir novas idéias, novos métodos, técnicas e debater temas da atualidade, que envolve Ciências e como passar para os alunos" (21%).
- "Muitas vezes os educadores não usam recursos disponíveis por falta de orientação e troca de idéias" (4%).

A problemática atual da formação teórica e prática de professores para o Ensino de 1º grau não se restringe à habilitação para o magistério. Os professores formados nas Universidades, apesar dos esforços, não têm dela saído com a necessária formação científica e pedagógica para ensinar Ciências às crianças e jovens (DELIZOICOV, p.11). Por essa razão é necessário minimizar as deficiências da formação do professor, através de atualização e aperfeiçoamento do corpo docente. Nesse sentido é necessário que haja cursos de reciclagem, treinamento e reuniões para a troca de experiências entre professores com o objetivo de elevar a qualidade do ensino de Ciências de 1ª a 4ª séries. Como foi constatado nessa pesquisa, os professores não priorizam o ensino de Ciências, deixando-o em segundo plano, o que parece indicar a dificuldade do professor em ensinar Ciências, dificuldade essa que continua devido as poucas oportunidades ou nenhuma que o professor tem de discutir o ensino de Ciências, no sentido de superar certas lacunas de sua formação.

Com base nos depoimentos dos professores, pode-se afirmar que a maioria teve raramente ou nenhuma oportunidade de discutir o ensino de Ciências desde a conclusão do 2º ou 3º grau. Mas, observava-se a importância, e ao mesmo tempo a necessidade de superação das dificuldades, que esses professores depositam em cursos, encontros e debates, no sentido de troca de idéias e experiências como também aquisição do métodos, técnicas e orientação de como utilizar os recursos disponíveis na sua escola. Verifica-se portanto a necessidade do professor sanar as deficiências da sua formação.

Ainda com base em DELIZOICOV, cursos de formação e treinamento em serviço não podem ser perpetuadas como forma de suprir

lacunas oriundas de deficiências na formação de professores de 1º e 2º graus. Assim, é desejável e urgente a reformulação dos programas e currículos e uma maior reflexão sobre os cursos de Licenciatura em geral, particularmente os de Ciências, bem como sobre os cursos de Habilitação para o Magistério.

LISTA VII - Vantagens em se valorizar no ensino de Ciências, o processo de produção do conhecimento científico, ao invés da ênfase no produto da Ciência.

- "O importante é que o educando seja participante ativo e não receptor passivo. A busca do conhecimento, o interesse, a curiosidade, a experiência, a análise dos fatos, são indispensáveis, pois resultam num maior aproveitamento e assimilação por parte do aluno" (67% dos professores).

- "Desenvolve a capacidade do aluno. É preciso ter os conhecimentos científicos para poder acompanhar o avanço da Ciência" (13%).

- "Deve haver uma preparação para o professor e alunos. É válida a busca pela pesquisa desde que haja tempo disponível e boa orientação" (8%).

- "Desperta o senso crítico da criança e ocorre a exploração dos conhecimentos trazidos de casa" (8%).

- "Antes da produção do conhecimento científico a criança necessita da informação, pois a nossa população é carente de informações corretas em todos os sentidos. E sem ter acesso a conteúdos e informações ela não poderá contestar ou analisar os fatos pesquisados com base em estudos já realizados" (4%).

As vantagens apresentadas pelo professores no que se refere a valorização do processo de produção do conhecimento científico ao invés da informação pronta e acabada, vêm reforçar a importância da pesquisa no ensino de Ciências, já que enfatizam a participação ativa do educando no processo ensino-aprendizagem, no sentido de deixar de ser um receptor passivo e ir em busca do co-

nhecimento, despertando o interesse, a curiosidade, a experimentação, a constatação e análise dos fatos. Além disso há um número reduzido de professores que valoriza a pesquisa como meio de produção do conhecimento científico, devido a sua contribuição no desenvolvimento da capacidade e senso crítico do aluno. Por outro lado, existe o professor que valoriza primeiramente, a teoria ou conteúdos e só a partir do acesso a essas informações teóricas é que o aluno poderá participar do processo de produção do conhecimento, pois assim ele de posse de embasamento teórico poderá contestar e analisar os fatos pesquisados.

Cabe ao professor, não resumir sua função e repassar conhecimentos, puro e simplesmente, mas informar e trabalhar com o aluno o processo de construção desses conhecimentos, cuja produção resultou da atividade prática do homem não somente sobre a natureza, mas também de uns sobre os outros.

LISTA VIII - A grande finalidade do ensino de Ciências no 1º grau é a formação do futuro cientista, com vistas a preparação da criança para os demais níveis de escolaridade?

- Sim - 83% dos professores
- Não - 13%
- Não respondeu - 4%

- "Deve-se desenvolver na criança desde cedo o interesse pela pesquisa científica, com o objetivo de obter cada vez mais novas idéias, aperfeiçoando assim seus conhecimentos, portanto deve ser desenvolvido nas séries iniciais a formação do futuro cientista".

- "O ensino de Ciências deveria estar mais voltado às necessidades imediata do aluno. O aluno deve aprender sobre ele mesmo, suas necessidades de saúde e sobre o funcionamento de seu próprio corpo e cuidados com ele e assim como sua interação com o meio em que vive".

A finalidade do ensino de Ciências no Ensino de 1º grau para a maioria dos professores é a formação do futuro cientista, explica-se que deve desenvolver na criança o interesse pela pesquisa científica com objetivo de formar o futuro cientista. Observa-se mais uma vez como é grande a responsabilidade do professor, pois se ele acredita nessa finalidade do ensino de Ciências, ele está ignorando a realidade educacional brasileira em que a maioria dos estudantes não consegue ir além das suas séries iniciais da escolarização. O professor deve ter uma profunda visão de mundo para observar que a utilização do método científico, ao invés de treinar pequenos cientistas, deverá estar voltada para colaborar no processo de formação do pensamento lógico e crítico do estudante, deixando para outros níveis de escolaridade a possível tarefa de formar o futuro cientista.

• Ao mesmo tempo um percentual reduzido de professores diz não a finalidade do ensino de Ciências como formação do futuro cientista, acreditando que o ensino de Ciências deve preparar a criança para as suas necessidades imediatas, como funcionamento do seu próprio corpo e conhecimento do meio em que vive.

LISTA IX - Como superar os problemas da qualidade do ensino de Ciências.

- "Investindo em laboratório, materiais adequados, biblioteca, como também fornecer cursos de aperfeiçoamento aos professores para que estejam melhor preparados" (33% dos professores).

- "Tendo acesso a novos métodos, técnicas e propostas de ensino" (21%).

- "Fazendo um trabalho voltado para a realidade do aluno, enfatizando o lado prático com experiências e relatos" (13%).

- "Os problemas da qualidade do ensino vão desde a má formação dos professores ao desestímulo quando recebem seus salários" (8%).

- "O professor deve se interessar mais pelo ensino de Ciências, estudar mais e procurar diferentes livros para pesquisar no sentido de aprofundar em assuntos que não tem conhecimento" (4%).

- "Preparar os professores a utilizar de sucatas e materiais disponíveis na escola" (4%).

- "Colocando professor habilitado nessa disciplina para orientar os professores" (4%).

- "Maior distribuição do tempo para as aulas de Ciências (número de aulas suficiente)" (4%).

- "É necessário que em casa haja continuidade do trabalho realizado na escola" (4%).

- "Conscientizando a direção, professores e alunos que o ensino de Ciências é tão importante quanto qualquer outra matéria do currículo" (4%).

As sugestões apresentadas pelos professores de como superar os problemas da qualidade do ensino de Ciências reforçam a preocupação com o **quê** ensinar Ciências ao invés do **que e como** se deve ensinar Ciências.

Constata-se que um número significativo de professores aponta como solução o investimento em laboratórios, materiais adequados, bibliotecas, acessos a métodos, técnicas, propostas de ensino, mas verifica-se também a preocupação com a falta de qualificação e despreparo para ensinar Ciências, sugerindo desde cursos de aperfeiçoamento e orientação nas escolas a estímulos salariais. Há um pequeno número de professores que acredita ser necessário fazer um trabalho mais realístico ou seja trabalhar com a criança um ensino de Ciências contextualizado. Apontam a necessidade de aumentar a carga horária de Ciências, assim como dar maior importância a este ensino, pois encontra-se marginalizado na grade curricular.

Ainda em relação as sugestões de como superar a qualidade do ensino de Ciências, nota-se que além de cursos de extensão a aperfeiçoamento é necessário que o professor segundo depoimento,

procure se interessar pelo ensino de Ciências, estudando e aprofundando os conhecimentos através da leitura e pesquisa constante, no sentido de contribuir para o enriquecimento e evolução do ato de ensinar-aprender.

LISTA X - Semelhanças e diferenças entre as aulas de Ciências que assistia enquanto aluna, para as aulas de Ciências que ministra como professora:

A seguir são reproduzidos integralmente os depoimentos das professoras:

- "As aulas de hoje têm muitas características em comum com as do meu tempo. Utilizava-se livros, questionários e visitas ao laboratório".

- "Antes havia explicação da professora e cópia dos conteúdos do quadro e hoje existe experiências, aulas práticas, slides".

- "Mudou muito, antes era jogado os conteúdos para os alunos e quase não havia explicação e tínhamos medo de perguntar".

- "Antes: . Cópias extensas	Hoje: . Esquema com tópicos
. Desenho de experiências	. Realização da experiência
. Repasse da matéria	. Produção do conhecimento através da pesquisa"

- "Não houve grandes possibilidades de mudança. Vai do interesse do professor".

- "Hoje há maior diálogo e incentivo ao aluno, resultando numa maior participação do aluno no processo de ensino-aprendizagem".

- "Enquanto aluna recebi conteúdos, hoje procuro fazer meu aluno pesquisar e ajudar na elaboração dos conteúdos".

- "Hoje há maior participação do aluno e há o trabalho com o concreto".

- "Não mudou grande coisa. Eu sei como fazer uma aula diferente, porém não disponho de recursos e nem colaboração dos alunos e comunidade. Há pouco interesse em tornar-se sábio".

- "Acho que não tinha aula de Ciências quando criança, não me lembro. Mas procuro diversificar, envolvendo os alunos na busca de material para as aulas. Eles gostam e trazem tudo que podem".

- "Antes o professor fazia e o aluno apenas observava. Hoje os professores apenas orientam para que os alunos façam".

- "Quando aluna, as aulas eram explicadas com materiais, cartazes, laboratório, pesquisas e hoje não temos qualquer tipo de material para expor nossas aulas".

- "Na aula de Ciências que eu assistia éramos apenas expectadores e na aula que ministro há maior participação do aluno.

- "Os alunos não dão mais importância para o estudo, falta interesse e recursos".

- "Hoje há o desenvolvimento dos conteúdos com a criança e não a informação pronta como era antes".

- "Continuamos sem condições como nossos professores já trabalhavam. Mas, hoje como professora já conquistei o meu espaço e tenho liberdade para ministrar as aulas do jeito que eu achar melhor".

- "Mudou pouca coisa. antes não havia o cantinho de Ciências e hoje muitos professores fazem".

- "Hoje há mais recursos didáticos, materiais e novos métodos que precisam ser melhorados. Na Ciência de hoje, o professor ao menos tenta despertar a curiosidade e o interesse da criança".

- "Mudou pouca coisa. Quando possível, a experimentação, o que não ocorria quando eu era aluna".

- "Hoje há participação do aluno na explanação dos conteúdos e quando possível o professor realiza experiências".

- "Antes havia apenas aulas teóricas, hoje existem as aulas práticas".

- "Mudou pouca coisa".

- "Hoje há falta de interesse e participação dos alunos".

- "Antes havia mais teoria e hoje mais prática, pois o aluno aprende melhor com o concreto".

Examinando-se os depoimentos, nota-se que o ensino de Ciências não mudou muito nas últimas décadas, observa-se que houve tentativas mas sem muito sucesso. Os professores em sua maioria ensina Ciências quase da forma como aprendeu no início da escolarização. Mas, acredita que o ensino de hoje é mais prático, havendo maior participação do aluno no processo ensino-aprendizagem.

"A ação pedagógica no cotidiano reflete a formação deficiente que as professoras adquiriram nas agências formadoras. Por conseguinte, repassam os conhecimentos universalmente reconhecidos de forma idêntica àquela como os receberam, isto é, de maneira mecanizada, com ênfase na memorização, sem compreensão e sem nenhuma reflexão sobre sua importância no desenvolvimento intelectual, social e emocional das crianças". (MACHADO, p.21).

6.0 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os resultados obtidos no presente estudo permitiram conclusões a respeito da formação do professor e sua influência no ensino de Ciências de 1ª a 4ª séries. Resultados que não deixam dúvidas quanto a importância de ensino de Ciências e a difícil situação em que se encontra, devido principalmente às dificuldades que o professor encontra na sua prática docente.

Dentro deste contexto, o ensino de Ciências para a maioria dos professores é de extrema importância em função das possibilidades que oferece ao desenvolvimento da criança, pois proporciona à criança um conhecimento mais preciso de si mesma e do meio em que vive, assim como desenvolve o interesse pela pesquisa, passando a observar os fatos do cotidiano com visão científica, ultrapassando o senso comum.

A formação dos professores que atuam nas séries iniciais tem esbarrado em uma série de dificuldade que vai desde a complexidade da problemática educacional até a deficiência das habilitações, sendo que essa deficiência, segundo os professores, poderá ser suprida com cursos de aperfeiçoamento e atualização, mas é o que poucas professoras estão procurando fazer. É evidente essa deficiência quando o professor desenvolve a ação educativa, pois ele necessita de fundamentação teórica, conhecimento científico para que possa desenvolver uma ação coerente e eficaz, sem dependência de planejamentos e livros didáticos como foi constatado neste trabalho. A sua formação não tem lhe permitido perceber as necessida-

des da realidade a partir daí estabelecer os objetivos de ensinar Ciências, pois a grande maioria dos professores acredita que a finalidade maior do ensino de Ciências seja preparar a criança para ser um futuro cientista, ignorando a realidade brasileira em que a maioria dos estudantes não consegue ir além das primeiras séries do Ensino de 1º grau. Constata-se portanto, que os professores indicam como melhor recurso para se dar aula de Ciências a pesquisa, sendo indispensável no desenvolvimento do futuro cientista. Verificá-se ainda que um número significativo de professores aponta como forma de superar os problemas da qualidade do ensino de Ciências, o investimento em recursos materiais e instalações, tais como, laboratório, e biblioteca, assim como acesso a métodos, técnicas e propostas de ensino, deslocando dessa forma a preocupação com o objetivo de ensinar Ciências.

O trabalho aponta um outro aspecto problemático em relação a atuação do professor de 1ª a 4ª série, pois, examinando-se os depoimentos, observa-se que o ensino de Ciências não mudou muito nas últimas décadas, já que um percentual elevado de professores ensina Ciências quase da forma como aprendeu no início de sua escolarização, apesar de acreditar que o ensino atual é mais prático, havendo maior participação do aluno no processo ensino-aprendizagem.

Enfim, os responsáveis pela educação, nos diferentes níveis, não podem ignorar tal situação. É necessário que se intensifiquem as oportunidades para atualização e aperfeiçoamento dos professores, como também reformulação dos programas e currículos dos cursos de habilitação, rumo a uma educação mais eficiente.

7.0 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1- BARRA, V.M.M. et al. Caracterização do ensino de ciências nas séries iniciais do 1º grau em escolas de Curitiba. In: MACHADO, E.M. & BARRA, V.M. O ensino nas séries iniciais do 1º grau: Reflexões e propostas. Curitiba: Scientia et Labor, 1990, Cap. 1. p.9-25.
- 2- CURY, Carlos Roberto. Ideologia e educação brasileira: Católicos e liberais. São Paulo: Cortez/Autores associados, 1984.
- 3- DELIZOICOV, Demétrio. Metodologia do ensino de ciências. São Paulo: Cortez, 1990.
- 4- FERREIRA, A.B. de H. Novo dicionário da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, s.d.
- 5- FRACALANZA, H. et al. O ensino de ciências do primeiro grau. São Paulo: Atual, 1986.
- 6- FRARE, José Luiz. Ciências: um tipo de ensino que resiste às leis da natureza. Nova Escola, 36 (8): 12-19, dez 1989.
- 7- KRASILCHIK, M. Prática de ensino de biologia. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1983.
- 8- LUZ, A. A. da et al. Manual de metodologia científica: Uma introdução à pesquisa científica. Curitiba: UFPR. 1987.
- 9- LUZ, G.O.F. da et al. Modelo de curriculum para ensino de conjunto de disciplinas ofertadas pelo departamento de Botânica - UFPR. Curitiba: 1982. 333p. Dissertação, Mestrado, Universidade Federal do Paraná.
- 10- MARCELLINO, Nelson Carvalho. Pedagogia da animação. São Paulo: Papirus, 1990.
- 11- MEDINA, J.P.S. O brasileiro e seu corpo: educação e política do corpo. Campinas: Papirus, 1987.
- 12- MELLO, G.N. de. Magistério de 1º grau: da competência técnica ao compromisso político. São Paulo: Autores associados/Cortez, 1982. 151 p.
- 13- MORAIS, G.S. Pesquisa e realidade no ensino de 1º grau. São Paulo, Cortez, 1980.

- 14- MOREIRA, M.A. & KOFF, E.D. O questionário como instrumento de coleta de informações sobre o ensino In: MOREIRA, M.A. Ensino na Universidade: Sugestões para o professor. Porto Alegre: Universidade, 1985.
- 15- OPPENHEIM, A.N. Questionnaire design and attitude measurement. New York: 1966.
- 16- PRETTO, N.L. A ciência nos livros didáticos. Salvador: UFBA, 1985.
- 17- SAVIANI, D. Educação: do senso comum à consciência filosófica. São Paulo: cortez, 1986.
- 18- VIEIRA, E. Estado e miséria social no Brasil: de Getúlio a Geisel. São Paulo: Cortez, 1985.
- 19- WILLARD, J.J. et al. Ciências para o professor moderno. Rio de Janeiro: Ao livro técnico/MEC, 1975. Cap. 1. p.6-19.

8.0 - ANEXOS

Proposta para o Curso de Magistério de 1º grau -
1ª a 4ª série

Unidade Escolar:

Município:

Ano:

Habilitação Profissional: Magistério de 1º Grau - 1ª a 4ª Série

Carga horária total: 3.600

Nº de dias letivos semanais: 05

Nº de semanas letivas: 36 (42)

Duração da hora/aula: 50 minutos

Turno: diurno

Fundamentação Legal	N	Disciplinas	Série/Carga Horária Semanal				Carga Horária Total
			1ª.	2ª.	3ª.	4ª.	
-Resolução nº21/87/CEE	C						
	L	-Língua Portuguesa e Literatura	3	3	3	-	324
	E	-Língua Estrangeira MODerna	3	-	-	-	103
	O	-História	2	2	-	-	144
		-Geografia Social e Política do					
	C	Brasil	-	-	-	1	36
	O	-Química	-	3	-	-	108
	M	-Física	3	-	-	-	108
	U	-Biologia e Programas de Saúde	3	2	-	-	180
	M	-Matemática	2	3	2	-	252
							1.404
-Art.7º da Lei nº5.692/71		-Educação Física	3	3	3	3	432
		-Educação Moral e Cívica	-	1	-	-	36
		-Educação Artística	-	2	2	-	144
		-Ensino Religioso	2	-	-	-	72
		Sub-Total	23	21	10	04	684
-Lei nº 7.044/82	D						
	P	I -Filosofia	2	-	-	-	72
	A	V -Psicologia	-	2	-	-	72
	R	E -Sociologia	-	2	-	-	72
	T	R -Metodologia de Ensino de:					
	E	S .Alfabetização	-	-	-	1	36
		I .Português	-	-	-	2	72
		F .História e Geografia	-	-	-	2	72
		I .Ciências	-	-	-	2	72
		C .Matemática	-	-	-	2	72
	A						
	D	Sub-Total	02	04	-	09	540
	A						
-Pareceres nºs 45/72 349/72	P	T 1)Fundamentos da Educação sob					
	R	E os aspectos:					
	O	.Biológicos*	-	-	-	-	-
	F	.Psicológicos	-	-	2	-	72
	I	.Sociológicos	-	-	2	-	72
	S	.Históricos	-	-	2	-	72
	S	.Filosóficos	-	-	2	-	72
	I	2)Estrutura e Funcionamento do					
	O	ensino de 1º Grau	-	-	2	-	72
	N	3)Didática e Prática de Ensino	-	-	3	2	180
	A	4)Estágio Supervisionado	-	-	2	10	432
L I Z A N		Sub-Total	-	-	15	12	972
		Total Geral	25	25	25	25	3.600

* Os aspectos biológicos serão tratados em Biologia e Programas de Saúde.

Ciências e Programas de Saúde (Pré-Escolar e 1º Grau)
O Homem e sua relação com a Natureza e a Sociedade

M E I O A B I Ó T I C O						
O Solo	A Água	Interação do Meio Biótico e Abiótico	1a	2a	3a	4a
Evidências da existência e propriedades do solo	Evidências da existência e propriedades da água	Reconhecimento do meio ambiente e avaliação das interações observadas	x	x	x	x
A importância do solo	A importância da água	Qualidade ambiental	x	x	x	x
Constatação da diversidade das rochas	Estados físicos da água	Diversidade e dinâmica do ambiente natural	x	x	x	x
Constituição do solo	Funções da água	Relação da diversidade dos materiais na composição do ambiente				x

Curriculo de 1ª à 4ª Série (Proposta Curricular - SC)

Ciências e Programam de Saúde (Pré-Escolar e 1ª Grau)
O Homem e sua relação com a natureza e a Sociedade

MEIO BIÓTICO

Ciclo da Matéria e Energia	O Homem	Os Animais	As Plantas	O Ar
Características e propriedades dos corpos.	O homem como ser vivo, animal e humano.	O animal como um ser vivo.	A planta como um ser vivo.	Evidências da existência e propriedades do ar.
Formas de manifestação da energia na natureza.	Sensibilização corporal.	Características gerais.	Características gerais.	A importância do ar
Evidências de transformação nos objetos	Localização do corpo no espaço.	Constatação da diversidade animal	Constatação da diversidade vegetal.	O ar atmosférico
Estruturação de alguns conceitos.	Funções corporais básicas.	Funções vitais.	Funções vitais	Os diferentes gases e suas funções no ambiente.
Propriedades específicas da matéria.	Relação do homem com outros seres.	Relação dos animais com outros seres.	Relação das plantas com outros seres.	Influência do ar nas alterações climáticas e implicações sobre os seres vivos.
Relação entre os conceitos já estruturados.	Relação funcional dos órgãos do corpo humano com as atividades desempenhadas pelo homem.	Domesticação dos animais pelo homem.	Domesticação das plantas pelo homem.	O emprego do ar nos processos de produção.
Ocorrência de transformações nos materiais da natureza e avaliação dos fenômenos.	Processamento dos materiais pelo organismo humano.	Interferência dos animais na transformação dos materiais.	Interferência das plantas na transformação dos materiais.	Influência dos gases na transformação dos materiais
Destino dos produtos das transformações da matéria e energia	O homem e os mecanismos de percepção de estímulos.	Destino dos produtos e processo de origem animal.	Destino dos produtos de origem vegetal.	As transformações observadas no ar, de correntes dos processos de produção.
Processo de produção de energia.	Os mecanismos de absorção de energia pelo corpo humano.	Os animais como fonte de energia em fins diversos	Os vegetais como seres produtores de energia.	O ar como fonte de energia.
A geração de energia e as necessidades dos seres humanos.	As reações energéticas no corpo humano e a formação de novos materiais	O animal e sua relação com o trabalho social.	Os vegetais como fonte energética em fins diversos. As plantas e sua importância na instrumentação para o trabalho.	A energia eólica e o trabalho.

Ficha de Coleta de Dados

Identificação:

- Escola/Colégio: _____
- Endereço: _____
- Série: _____
- Nº de aulas semanais de ciências: _____
- Formação: _____
- Ano de finalização do Curso de Magistério: _____
- Tempo de atuação no magistério de 1ª a 4ª série: _____

- 1) O que você acha que aconteceria se a criança não aprendesse ciências na escola?
- 2) Se não houvesse um planejamento a ser seguido, que conteúdos de ciências você ensinaria a seus alunos?
- 3) Por que você utilizaria estes conteúdos e não os propostos no planejamento?
- 4) Como você prepara as suas aulas de ciências, que recursos dispõe e que recursos sente falta?
- 5) Desde que você terminou a sua formação, quantas oportunidades teve de discutir o ensino de ciências de 1ª a 4ª série?
- 6) Qual a importância de se discutir o ensino de ciências de 1ª a 4ª série?
- 7) O melhor recurso para se dar aula de ciências é o livro didático ou a pesquisa? Por quê?
- 8) A Secretaria de Educação do Estado de Santa Catarina produziu e distribuiu às escolas públicas uma nova proposta curricular. Você utilizar desse recurso? Justifique
- 9) Que vantagens você vê em se valorizar, no ensino de ciências, o processo de produção do conhecimento científico, ao invés da informação e acabada?
- 10) Você concorda com a idéia de que a grande finalidade do ensino de ciências no primeiro grau deva ser a formação do futuro cientista, com vistas à preparação da criança para os demais níveis de escolaridade?
- 1) Como superar os problemas da qualidade do ensino de ciências na sua escola?
- 2) O que mudou na aula de ciências que você assistia enquanto aluna, para a aula de ciências que você ministra como professora?